

51

Int. Cl. 3:

**F 16 L 37/08**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

F 16 L 33/00

F 01 P 11/04

B 60 K 11/02

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**DE 29 21 607 B 1**

11

## **Auslegeschrift 29 21 607**

21

Aktenzeichen: P 29 21 607.7-12

22

Anmeldetag: 28. 5. 79

43

Offenlegungstag: —

44

Bekanntmachungstag: 27. 11. 80

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

**Bezeichnung:** Steckverbindung für Schlauchleitungen, insbesondere in Kraftfahrzeugen

71

**Anmelder:** Ford-Werke AG, 5000 Köln

72

**Erfinder:** Haesters, Hermann, 5024 Pulheim; Altdorf, Erich, 5000 Köln;  
Lorenz, Siegfried, 5020 Frechen; Forsting, Bernd,  
4050 Mönchengladbach

56

**Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:**

DE-PS 15 25 582

DE-OS 14 25 470

DE-GM 17 50 254

FR 3 40 776

**DE 29 21 607 B 1**

## Patentanspruch:

Steckverbindung für Schlauchleitungen, bestehend aus

- a) einem mit einem Schlauch fest verbundenen Steckerteil, das einen vorderen Abschnitt geringeren Durchmessers und einen hinteren Abschnitt größeren Durchmessers benachbart einem Anschlagflansch aufweist und
- b) einem am Gegenstück ausgebildeten Muffenteil mit entsprechenden Abschnitten und mit einem sich axial erstreckenden, radial federnden Verriegelungshaken, wobei
- c) der Verriegelungshaken den Anschlagflansch hintergreift und
- d) ein Dichtring zwischen Steckerteil und Muffenteil angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß zur Anwendung der Steckkupplung für Schlauchleitungen in Kraftfahrzeugen

- e) die vorderen und hinteren Abschnitte (7, 9; 15, 18) des Steckerteils (3) und des Hülsenteils (2) zylindrisch ausgebildet sind,
- f) sich zwischen dem vorderen und hinteren Abschnitt (7, 9) nur des Muffenteils (2) ein langgestreckter konischer mittlerer Abschnitt (8) befindet und
- g) der Dichtring als O-Ring (16) in einer Ringnut (17) des vorderen Abschnitts (15) des Steckerteils (3) gelagert ist.

Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung für Schlauchleitungen, wie sie im Oberbegriff des Anspruchs beschrieben und beispielsweise aus der FR-PS 3 40 776 bekannt ist.

Weitere Steckverbindungen ähnlicher Art sind aus der DE-OS 14 25 470 und aus der DE-PS 15 25 582 bekannt. Bei diesen Steckverbindungen sind die in Anschlußbohrungen einsteckbaren Steckerteile mit Dichtringen und Ringbünden bzw. Ringnuten versehen, die mit quer zur Steckverbindung einsetzbaren Haltemitteln zusammenwirken, um den Steckerteil in der Anschlußbohrung festzulegen. Diese Steckverbindungen sind durch die erforderliche Anordnung des Dichtringes im Muffengrund bereits bei der Montage der Einzelteile aufwendig und erschweren die Kontrolle der korrekten Lage des Dichtringes beträchtlich.

Weiterhin wird der Dichtring beim Kuppeln der Steckverbindung durch einen Widerstand erzeugende Rollbewegungen oder aber durch den axialen Enddruck belastet. Dadurch kann es infolge von Verschleiß des Dichtringes zu Undichtheiten kommen. Das zum Teil erforderliche Einsetzen von quer zur Steckrichtung einsetzbaren Halteteilen erschwert die Montage weiterhin.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckverbindung für Schlauchleitungen zur Anwendung in Kraftfahrzeugen so auszubilden, daß eine Montage der Einzelteile der Steckverbindung einfach und leicht überprüfbar ist und daß beim Kuppeln eine Widerstand erzeugende Rollbewegung des als O-Ring ausgebildeten Dichtringes vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die gekennzeichneten Merkmale des Anspruchs gelöst.

Dadurch, daß die vorderen und hinteren Abschnitte des Steckerteils und des Hülsenteils zylindrisch ausgebildet sind und sich zwischen dem vorderen und hinteren Abschnitt nur des Muffenteils ein langgestreckter konischer mittlerer Abschnitt befindet und der Dichtring als O-Ring in einer Ringnut des vorderen Abschnitts des Steckerteils gelagert ist, wird einerseits eine einfache und leicht zu kontrollierende Montage des Dichtringes im Steckerteil sichergestellt und andererseits beim Kuppeln der Steckverbindung einen Widerstand erzeugende und Verschleiß des Dichtringes verursachende Rollbewegung des als O-Ring ausgebildeten Dichtringes vermieden.

Die Verbindung von Schlauchleitungen mit den erfindungsgemäßen Stecker- und Muffenteilen liegt im nicht erfinderischen Ermessen des Fachmannes und kann z. B. durch Klemmvorrichtungen, Schellen, Kleben, Anspritzen, Anformen und dergl. vorgenommen werden. Besonders vorteilhaft kann hierbei ein Teil der Steckverbindung an den anzuschließenden Aggregat in an sich bekannter Weise mit ausgebildet oder angeformt werden.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Ansicht der Steckverbindung gemäß der Erfindung zwischen einem Kühlmittelschlauch und dem Anschlußstutzen eines Heizungs-Wärmetauschers eines Kraftfahrzeuges;

Fig. 2 einen vertikalen Schnitt durch den in Fig. 1 im Kreis I angedeuteten Bereich;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2.

In Fig. 1 ist eine Kühlmittelleitung 1 über eine aus einem Hülsenteil 2 und einem Steckerteil 3 gebildete Steckverbindung mit dem Anschlußstutzen 4 eines Heizungs-Wärmetauschers 5 eines Kraftfahrzeuges verbunden. Da im gezeigten Ausführungsbeispiel der Heizungs-Wärmetauscher 5 einen aus Kunststoff bestehenden Wasserkasten 6 aufweist, sind an diesen der Anschlußstutzen 4 und der Steckerteil 3 einstückig angeformt.

Der Aufbau der Steckverbindung sowie die Befestigung der Kühlmittelleitung 1 am Hülsenteil 2 wird in Zusammenhang mit Fig. 2 erläutert.

Der Hülsenteil 2 weist einen inneren Abschnitt 7 geringeren Durchmessers, einen mittleren Abschnitt 8 mit konischem Verlauf und einen äußeren Abschnitt 9 mit größerem Durchmesser auf und ist an seinem anderen Ende z. B. mit einem an sich bekannten ringgezahnten Nippelteil 10 versehen. Über diesen Nippelteil 10 kann der Hülsenteil 2 unter Zwischenschaltung eines aushärtbaren Kunststoffmaterials 11 wie z. B. Silikon E 43 der Firma Wacker Chemie, München, mit der z. B. als gewebeverstärkter Gummischlauch ausgebildeten Kühlmittelleitung 1 fest verbunden werden.

Der Hülsenteil 2 ist an zumindest einem Bereich seines Umfanges mit einem sich axial erstreckenden, radial federnden Rasthaken 12 versehen, der eine schräge Anlaufkante 13 und eine senkrechte Rastkante 14 aufweist.

Das Hülsenteil 2 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Kunststoffteil ausgebildet, an dem der Rasthaken 12 in einfacher Weise mit angeformt ist.

Der Steckerteil 3 weist einen vorderen Abschnitt 15 mit einer einen O-Ring 16 aufnehmenden Ringnut 17 und einen hinteren Abschnitt 18 größeren Durchmessers benachbart einem radialen Anschlagflansch 19 auf.

Durch die Anordnung der im Durchmesser unterschiedlichen Abschnitte 7, 8 und 9 im Hülsenteil 2 in Verbindung mit den Abschnitten 15 und 18 unterschiedlichen Durchmessers am Steckerteil 3 wird erreicht, daß im Bereich des O-Ringes 16 die Auswahl der Durchmesser entsprechend der gewünschten Dichtfunktion erfolgen kann, während im Bereich des radialen Anschlagflansches 19 die Durchmesser entsprechend der gewünschten Abstütz- und Haltefunktion der Steckverbindung gewählt werden können.

Nachdem der Hülsenteil 2 in der in der Figur gezeigten Weise mit der Kühlmittleitung 1 verbunden wurde, ist zur Montage der Steckverbindung nur ein axiales Ineinanderbewegen der beiden Bauteile, des Hülsenteiles 2 und des Steckerteiles 3 erforderlich, wobei durch den mittleren Abschnitt 8 mit konischem Verlauf eine Widerstand erzeugende Rollbewegung des O-Ringes 16 beim Einsetzen vermieden wird und durch die schräge Anlaufkante 13 ein selbsttätiges radiales Ausfedern des Rasthakens 12 eingeleitet wird und nach dem Anschlagen des Hülsenteiles 2 gegen die Anschlagsschulter 19 ein selbsttätiges Verrasten des Rasthakens 12 durch radiales Einfallen und Anlegen der Rastkante 14 gegen die Hinterseite des Anschlagflansches 19 erfolgt.

Aus Fig. 3 ist die Anordnung des Rasthakens 12 am Umfang des Hülsenteiles 2 zu sehen.

Die in Fig. 2 gezeigte Steckverbindung kann selbstverständlich auch derart angeordnet werden, daß der Hülsenteil an einem Aggregat ausgebildet ist und

der Steckerteil mit einem Nippelteil verbunden ist, an dem eine Schlauchleitung befestigt werden kann.

Da die gezeigte Steckverbindung in besonders vorteilhafter Weise aus Kunststoff ausgeführt werden kann, wobei eines der beiden Bauteile vorzugsweise an einem zum Teil aus Kunststoff bestehenden Aggregat mit angeformt werden kann, ergibt sich in Weiterführung des Erfindungsgedankens die Möglichkeit, daß auch der andere Bauteil an einer aus Kunststoff bestehenden Schlauchleitung durch Anspritzen oder Anformen unmittelbar ausgebildet wird. Da insbesondere im Kühlmittelsystem bei Kraftfahrzeugen zum Teil vorgeformte Schlauchleitungen zum Einsatz kommen, ist bei der hierfür notwendigen Vorkonfektionierung des Schlauchmaterials dieses Anspritzen oder Anformen eines Steckerteiles ohne weiteres möglich.

Durch eine Steckverbindung der beschriebenen Art kann bei der Montage des Kühlsystems eines Kraftfahrzeuges eine beachtliche Einsparung an Montagezeit gegenüber der bisher üblichen Anordnung und Befestigung von Schlauchklemmen der verschiedensten Art erzielt werden und darüber hinaus bei der Wartung des Fahrzeuges im normalen Betrieb zum Beispiel bei notwendig werdendem Ersatz eines defekten Aggregates durch die leichte Lösbarkeit der Steckverbindung wieder beachtliche Montagezeit gespart und darüber hinaus eine von Unzulänglichkeiten des Werkstattbetriebes, wie z.B. ungenügendem Anziehen einer Schlauchschelle, freie Verbindung zum ausgetauschten Aggregat sichergestellt werden.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

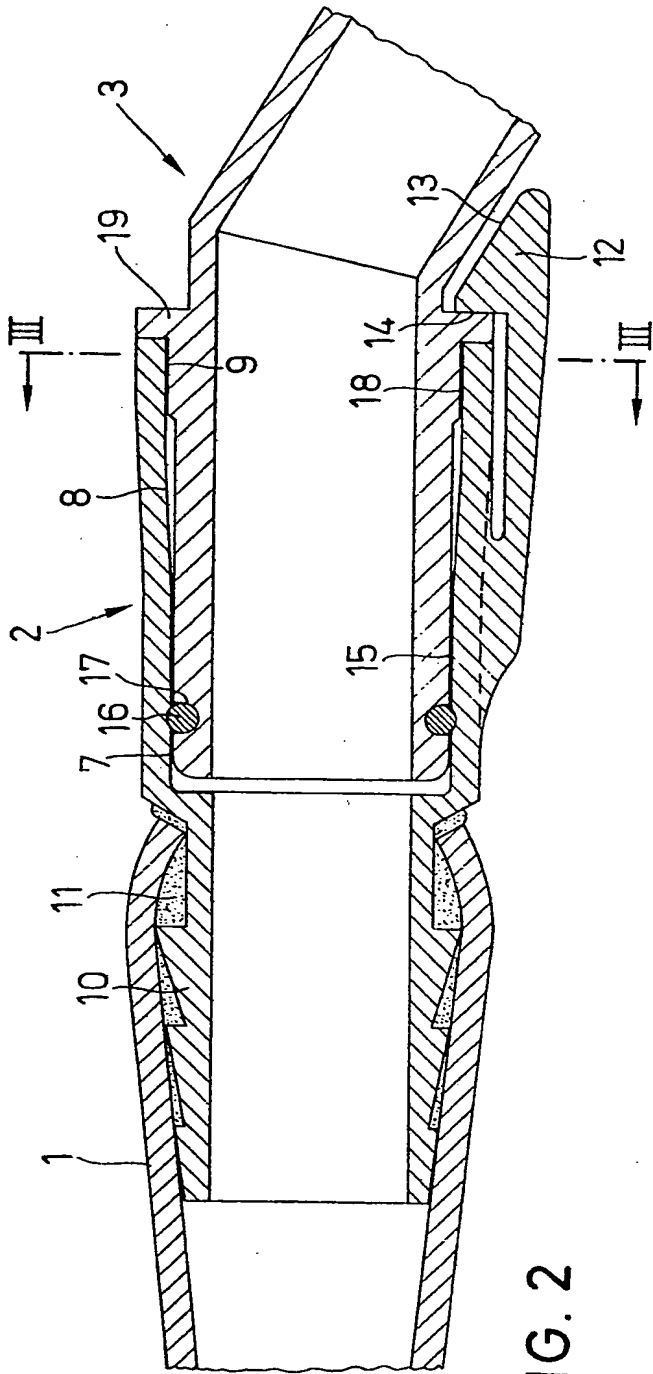


FIG. 2

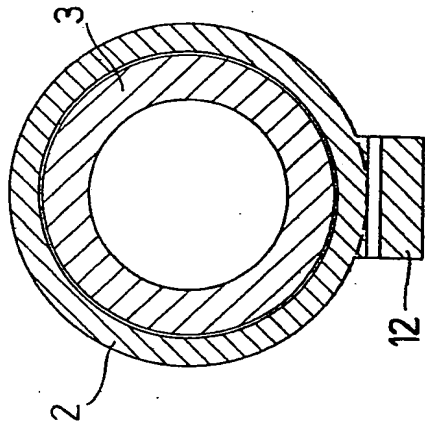
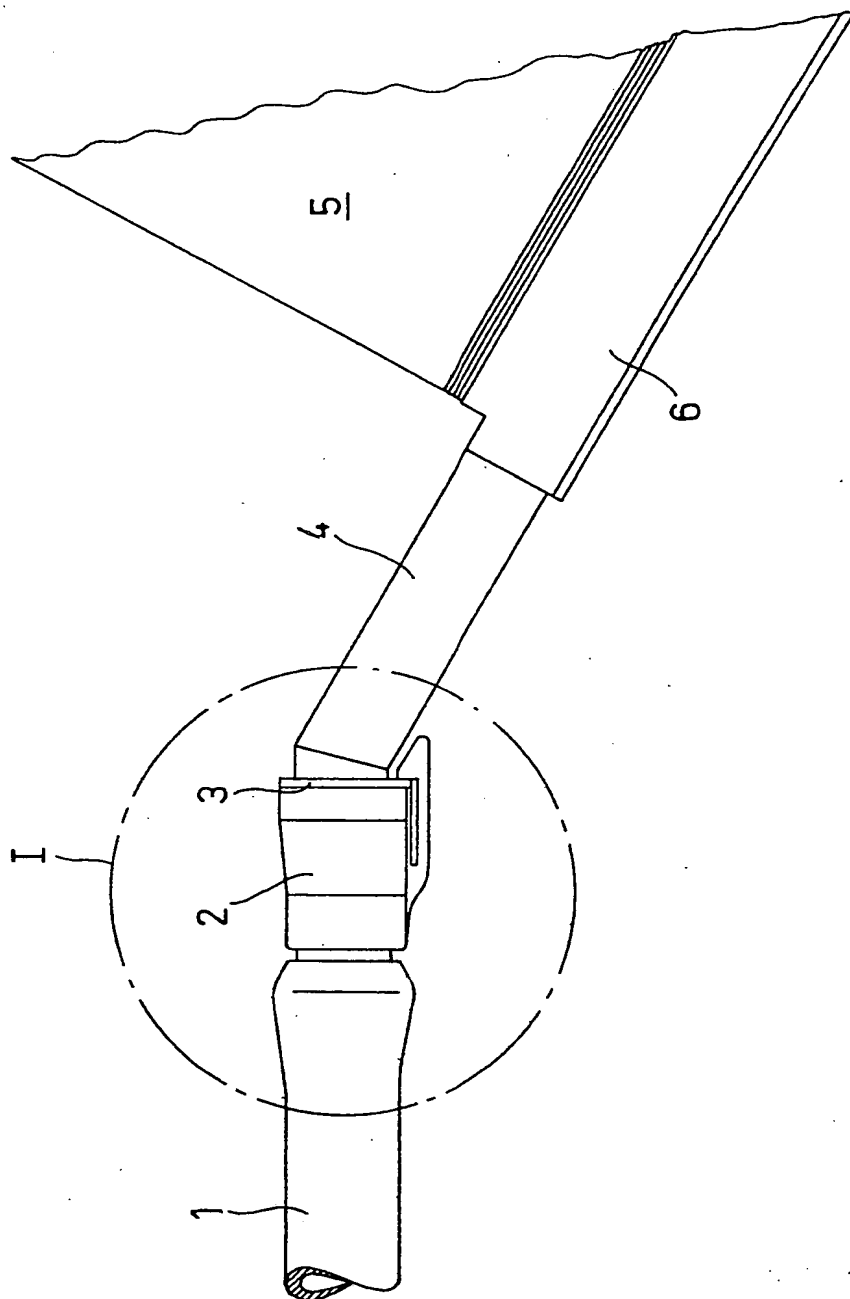


FIG. 3

FIG. 1



ORIGINAL INSPECTED

